

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-107042

(43)Date of publication of application : 20.04.1999

(51)Int.Cl. D01F 6/86

(21)Application number : 09-270913

(71)Applicant : NIPPON ESTER CO LTD

(22)Date of filing : 03.10.1997

(72)Inventor : ITO MAKOTO
MORITA MASATOSHI

(54) POLYETHER ESTER-BASED ELASTIC YARN AND ITS PRODUCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject yarn having excellent handle and stretch back properties of product, a high melting point and excellent post processing, by specifying a hard segment, a soft segment, a melting point and an elasticity recovery ratio.

SOLUTION: This elastic yarn is obtained by constituting an elastic yarn comprising a hard segment composed of a polybutylene terephthalate and a soft segment composed of a straight-chain polyalkylene glycol (e.g. polytetramethylene glycol) and making the elastic yarn have $\geq 190^{\circ}\text{C}$, preferably $192\text{--}210^{\circ}\text{C}$ melting point, $\geq 90\%$, preferably $\geq 92\%$ elasticity recovery ratio at 100% elongation and $\geq 85\%$, preferably $\geq 87\%$ elasticity recovery ratio at 200%. The molecular weight of the polyalkylene glycol forming the soft segment is 500-5,000, preferably 1,000-2,000.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-107042

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月20日

(51) Int.Cl.⁹

D 0 1 F 6/86

識別記号

3 0 1

F I

D 0 1 F 6/86

3 0 1 D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-270913

(22) 出願日 平成9年(1997)10月3日

(71) 出願人 000228073

日本エステル株式会社

愛知県岡崎市日名北町4番地1

(72) 発明者 伊藤 誠

愛知県豊田市平戸橋町馬場瀬39-9

(72) 発明者 森田 正敏

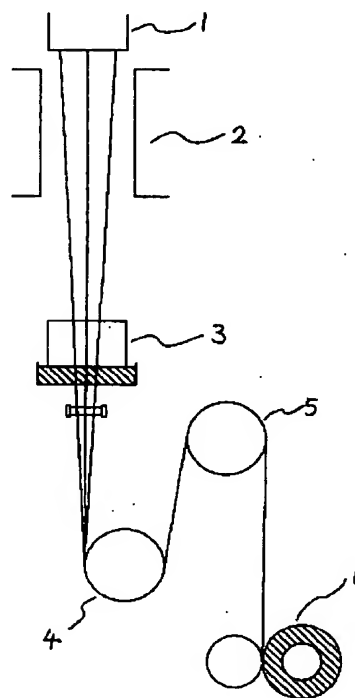
愛知県額田郡額田町大字樫山字井浪31-25

(54) 【発明の名称】 ポリエーテルエステル系弾性繊維とその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 プリント処理など、後工程で熱処理を受けても縮みや融着が少なく、しかも弾性回復性能の優れたポリエーテルエステル系弾性繊維とその製造方法を提供する。

【解決手段】 ハードセグメントがポリブチレンテレフタレート、ソフトセグメントが直鎖状ポリアルキレングリコールからなる弾性繊維である。そして、融点が190℃以上、100%伸長時の弾性回復率が90%以上、200%伸長時の弾性回復率が85%以上という特性を有している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハードセグメントがポリブチレンテレフタレート、ソフトセグメントが直鎖状ポリアルキレングリコールからなる弾性繊維であって、融点が190℃以上、100%伸長時の弾性回復率が90%以上、200%伸長時の弾性回復率が85%以上であることを特徴とするポリエーテルエステル系弾性繊維。

【請求項2】 ハードセグメントがポリブチレンテレフタレート、ソフトセグメントが直鎖状ポリアルキレングリコールからなり、ハードセグメントの重量が50%以上、融点 (T_m) が 190℃以上、250℃での熔融粘度 (η_{melt}) が160Pa・s 以上のポリエーテルエステル系弾性体を、(T_m+40)℃～(T_m+80)℃の紡糸温度、5m/秒以上の紡糸速度で紡糸してチーズに巻き取った後、チーズ巻のまま 100℃以上の温度で 0.5時間以上、熱処理することを特徴するポリエーテルエステル系弾性繊維の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、衣料用及び産業資材用として用いるための優れた弾性回復率を有し、かつ、耐薬品性、耐候性、耐熱性の優れたポリエーテルエステル系弾性繊維とその製造方法に関するものであり、さらに詳しくは、後加工性及び他の繊維との混織糸やカバリング糸などからなる布帛の風合が優れたものとなるポリエーテルエステル系弾性繊維とその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】衣料用や産業資材用として用いられる弾性繊維としては、主にポリウレタン系の繊維が用いられているが、ポリウレタン系弾性繊維は、耐熱性、耐薬品性、耐候（光）性が劣るという欠点があり、近年、ポリエチレンテレフタレート（PET）やポリブチレンテレフタレート（PBT）のような高結晶性のポリエステルをハードセグメントとし、ポリテトラメチレングリコールに代表されるポリアルキレングリコールをソフトセグメントとしたポリエーテルエステル系弾性繊維が数多く提案されている（例えば特公昭47-14054号公報、特開昭48-10346号公報、特開昭57-77317号公報参照）。しかしながら、ポリエーテルエステル系弾性繊維は、耐光性や耐薬品性はポリウレタン系弾性繊維に比べて優れているが、ストレッチバック性が劣るという欠点がある。

【0003】そこで、本発明者らは、特開平8-325843号公報において、2倍に伸長した後の弾性回復率を適切に設定することにより、ポリエーテルエステル系弾性繊維のストレッチバック性を向上させる方法を提案した。しかしながら、この方法では、ストレッチバック性をある程度はポリウレタン系弾性繊維に近づけることはできるが、布帛の製造条件によっては、依然としてストレッチバック性が劣ることが判明した。すなわち、ポリエー

テルエステル系弾性繊維を他のポリエステル繊維と混織した場合、130℃で高圧染色を行えば、ストレッチバック性はほぼ満足するものが得られるが、100℃で常圧染色を行った場合のストレッチバック性は、ポリウレタン系弾性繊維に比べて劣るものであった。

【0004】また、ポリエーテルエステル系弾性糸の特徴として、ハードセグメントの量が多くなれば高強度のものが得られ、融点も高くなり、逆にソフトセグメントの量が多くなれば弾性回復性能は向上するが、強度が低くなり、融点は低くなる傾向がある。そして、特に融点が低くなると、後加工でプリント処理等の熱処理を行う際に、布帛が熔融したり、収縮するという欠点がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の問題を解決し、弾性繊維を使用した混織糸、カバリング糸、トリコットなどの製品の風合やストレッチバック性が、後処理条件に左右されず優れており、かつ、高融点で後加工性にも優れたポリエーテルエステル系弾性繊維とその製造方法を提供することを技術的な課題とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、ポリエーテルエステル系弾性繊維を高融点のものとし、かつ、この弾性繊維を使用した製品のストレッチバック性を後処理条件に大きく影響されずにポリウレタン並の優れたものとするためには、ハードセグメントの共重合量を従来のものより多くするとともにポリマーの重合度（熔融粘度）を高くすればよいことを見出して本発明に到達した。

【0007】すなわち、本発明は、次の構成を有するものである。

(1) ハードセグメントがPBT、ソフトセグメントが直鎖状ポリアルキレングリコールからなる弾性繊維であって、融点が190℃以上、100%伸長時の弾性回復率が90%以上、200%伸長時の弾性回復率が85%以上であることを特徴とするポリエーテルエステル系弾性繊維。

(2) ハードセグメントがPBT、ソフトセグメントが直鎖状ポリアルキレングリコールからなり、ハードセグメントの重量が50%以上、融点 (T_m) が 190℃以上、250℃での熔融粘度 (η_{melt}) が160Pa・s 以上のポリエーテルエステル系弾性体を、(T_m+40)℃～(T_m+80)℃の紡糸温度、5m/秒以上の紡糸速度で紡糸してチーズに巻き取った後、チーズ巻のまま 100℃以上の温度で 0.5時間以上、熱処理することを特徴するポリエーテルエステル系弾性繊維の製造方法。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳細に説明する。

【0009】本発明のポリエーテルエステル系弾性繊維

は、ハードセグメントがPBT、ソフトセグメントが直鎖状ポリアルキレングリコールで形成されている。ハードセグメントが他のポリエステル、例えばPETでも弾性繊維を得ることはできるが、弾性回復性能が劣り、ポリウレタン系弾性繊維には遠く及ばないものとなる。

【0010】また、ソフトセグメントとしてはポリエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコールなどの直鎖状ポリアルキレングリコールが用いられるが、弾性回復性能や耐候（光）性を考慮するとポリテトラメチレングリコールが好ましく用いられる。ポリプロピレングリコールなどの分岐ポリアルキレングリコールを用いると強度が低くなったり、弾性回復性能が劣るようになる。

【0011】ソフトセグメントを形成するポリアルキレングリコールの分子量は500～5000、特に1000～2000のものが好ましく、500未満になるとソフトセグメントとしての効果が小さくなるため、弾性回復性能が劣ったり、耐候（光）性が劣るようになる。逆に5000を超えるとハードセグメントとの共重合が完全に行われず、一部のものが未反応物として残存し、紡糸延伸時に未反応物が析出したり、弾性回復性能が劣るようになる。

【0012】また、ポリエーテルエステル系弾性繊維の融点は、190℃以上、好ましくは192～210℃であることが必要である。融点が190℃未満になると、後処理でプリント処理等の熱処理を受けると融着や熱収縮が起こり、風合が固いものとなる。

【0013】さらに、本発明のポリエーテルエステル系弾性繊維は、100%伸長時の弾性回復率が90%以上、好ましくは92%以上、200%伸長時の弾性回復率が85%以上、好ましくは87%以上であることが必要である。100%伸長時の弾性回復率が90%未満となったり、200%伸長時の弾性回復率が85%未満になると、最終製品のストレッチバック性、特に100℃近辺で低温染色した布帛のストレッチバック性が、ポリウレタン系弾性繊維使いのものより劣るものとなる。

【0014】次に、ポリエーテルエステル系弾性繊維の製造方法について説明する。

【0015】まず、ハードセグメントとソフトセグメントの重量比であるが、ハードセグメントの重量を50%以上、好ましくは52～65%にする必要がある。ハードセグメントの重量が50%未満になると弾性回復性能は優れたものとなるが、融点が低くなり、後加工時に熔融、収縮等のトラブルが発生する。ハードセグメントの重量の上限は特に限定されるものではないが、70%程度が適当である。70%を超えると弾性回復性能が低下しやすくなる。

【0016】次に、用いるポリマーの融点（ T_m ）は、190℃以上、好ましくは192～210℃である必要がある。融点（ T_m ）が190℃未満のものを用いると、後加工でプリント処理などの熱処理を受ける際に融着したり、収縮

して風合の固いものとなる。

【0017】また、用いるポリマーの熔融粘度は、250℃、シェアーレート1000/sの測定で160Pa・s以上、好ましくは170～250Pa・sのものを用いる必要がある。250℃での測定で160Pa・s未満のものを用いると弾性回復性能が劣るようになり、得られる最終製品のストレッチバック性、特に100℃近辺で低温染色した布帛のストレッチバック性が劣るようになる。

【0018】次に、上記のポリマーを（ T_m+40 ）℃～（ T_m+80 ）℃、好ましくは（ T_m+50 ）℃～（ T_m+70 ）℃で熔融紡糸する必要がある。紡糸温度が（ T_m+40 ）℃未満になると、強度が低くなる傾向があり、逆に（ T_m+80 ）℃を超えると、糸切れが多くなったり、残留伸度が高くなりすぎ、得られる繊維の弾性回復特性が低下したり、繊維の太細が激しくなるので好ましくない。

【0019】また、紡糸速度は、5m/秒以上、好ましくは6～15m/sで行う必要がある。紡糸速度が5m/秒未満になると、低強度、高伸度の糸となり、弾性回復特性も劣るものとなる。

【0020】本発明では、前記のポリマーを熔融紡糸して得た繊維をチーズに巻き取り、チーズ巻のまま100℃以上、好ましくは110～130℃の温度で0.5時間以上、好ましくは1.0～3.0時間熱処理する必要がある。

【0021】ここでの熱処理は、弾性回復性能を向上させる目的で行うものであり、熱処理温度が100℃未満になると、弾性回復率を十分向上させることができない。また、熱処理時間が0.5時間未満になると、チーズ内部まで十分に熱処理されず、繊維に物性斑が生じやすくなる。さらに、熱処理温度が100℃未満になったり、熱処理時間が0.5時間未満になると、熱収縮率を低くすることができず、後工程でプリント処理等の熱処理を施すと膠着や融着が起こりやすくなる。熱処理温度の上限は特に限定されるものではないが、概ね（ T_m-50 ）℃が上限である。熱処理温度が（ T_m-50 ）℃を超えると巻き締まりにより繊維同志が膠着し、後工程で糸の解舒性が劣るようになる。また、熱処理時間の上限は、概ね5時間程度である。熱処理時間が5時間を超えると繊維に付着している油剤が分解し、平滑性が劣るようになり、ポリマーの分解が起こりやすくなるので好ましくない。

【0022】図1は、本発明で使用する熔融紡糸装置の一例を示す概略工程図である。図1において、ハードセグメントがPBT、ソフトセグメントがポリアルキレングリコールからなるポリエーテルエステル系のポリマーはノズル1から熔融紡糸され、冷却筒2で冷却された後、油剤付与装置3で油剤を付与され、次いで第1ゴデットローラ4と第2ゴデットローラ5を介してワインダー6でチーズに巻き取られる。チーズに巻き取られた繊維は、そのままの状態に熱処理されて、目的とする弾性繊維となるが、この熱処理に用いる装置としては、通常用いられる熱風循環乾燥機等が好ましい。

【0023】

【作用】ハードセグメントがPBT、ソフトセグメントがポリアルキレングリコールからなるポリエーテルエステル系弾性糸は、ハードセグメントが多くなると高融点となり、強伸度特性が向上するが、弾性回復性能は劣るようになる。逆に、ソフトセグメントが多くなると弾性回復率は優れるようになるが強伸度特性が劣るという相反する特性を有している。一般に、融点はハードセグメントとソフトセグメントの共重合比によって決定されるが、本発明者らは、弾性回復性能はポリマーの重合度や紡糸条件及び熱処理条件で向上させることが可能であり、特にポリマーの重合度を高くすると弾性回復性能が向上することを見出した。そこで、ハードセグメントの共重合量を多くして融点を高くし、かつ、熔融粘度（重合度）を高くすることと、巻き取った繊維を熱処理することによって、弾性回復性能を向上させることができるのである。

【0024】

【実施例】次に、本発明を実施例により具体的に説明する。なお、実施例中の各特性値は、下記のようにして測定した。

(1) 熔融粘度 (η_{melt})

島津製作所製フロテスターFT500Aを使用し、乾燥したポリマーを用い、熔融時間3分、熔融温度250℃で荷重を種々変えて測定し、シエアーレート1000/sの値を η_{melt} とした。

(2) 繊維

繊維を周長1.125 mの検尺機に80回巻き、0.5時間放置した後、0.029mN/dtexの荷重をかけて長さを測定した後、重量を測定して繊維に換算した。

(3) 融点

パーキンエルマー社製差走査型熱量計 DSC-7型を用い、昇温速度20℃/分で測定した。

(4) 強伸度

オリエンテック社製テンシロン UTM-4-100型を用い、試料長100mm、引張速度1.667mm/秒で測定した。

(5) 弾性回復率

オリエンテック社製テンシロン UTM-4-100型を用い、試料長100mm、引張速度1.667mm/秒で一定の伸度(E_0)まで伸長した後、同速度で元の長さまで戻し、再び伸長した時、応力の現れる点(E_1)を求め、次式によって弾性回復率を算出した。

$$\text{弾性回復率 (\%)} = [(E_0 - E_1) / E_0] \times 100$$

(6) 耐熱性

2倍に伸長した弾性繊維を80dtex/367フィメントの仮撚加工糸と同時に筒編し、ヤマト製作所製 DK-63熱風乾燥機を用い、170℃、180℃、190℃の各温度で10分間熱処理した後の融着の度合を調べた。なお、判定度合は次のように行った。

A: 融着なし

B: やや融着あり

C: 融着激しい

(7) ストレッチバック性

2倍に伸長した弾性繊維を80dtex/367フィメントの仮撚加工糸と同時に筒編し、分散染料で染色した。染色温度は100℃、130℃、染色時間は1.0時間とし、得られた編地を手触りで判定した。判定方法としては10人のパネラーが判定し、伸縮性が良好と判断した人の数で下記のように判定し、Aを合格とした。

A: 8~10人。

B: 5~7人。

C: 4人以下。

【0025】実施例1~3、比較例1~2

エステル化反応器にテレフタル酸ジメチル19.4kg、1,4ブタンジオール18.0kgを仕込み、テトラブチルチタネート10gを触媒として加え、常圧下、210℃で2時間30分間エステル交換反応を行った。得られた反応物を重合缶に移送し、ポリテトラメチレングリコール（平均分子量2,000）26.8kgとヒンダードフェノール系酸化防止剤（チバガイギー製イルガノックス1010）50gを添加し、1トル以下の減圧下、250℃の温度で4時間重縮合反応を行った。得られたポリマーの極限粘度 $[\eta]$ は2.25、融点182℃、250℃での熔融粘度は120Pa・sであった。このポリマーのPBTとポリテトラメチレングリコール（PTMG）の共重合（重量）比は45/55であり、これをポリマー(1)とした。次に、PTMGの添加量を22.0kgに変えた以外はポリマー(1)と同様の条件でポリマー(2)を得た。このポリマーの $[\eta]$ は2.18、融点は191℃、250℃での熔融粘度は130Pa・sであり、PBTとPTMGの共重合（重量）比は50/50であった。

【0026】また、重縮合反応時間を6時間に変えた以外はポリマー(2)と同様の条件でポリマー(3)を得た。このポリマーの $[\eta]$ は2.32、融点は192℃、250℃での熔融粘度は180Pa・sであり、PBTとPTMGの共重合比は50/50であった。

【0027】さらに、テレフタル酸ジメチルの添加量を23.3kg、1,4ブタンジオールの添加量を21.6kg、テトラブチルチタネートの添加量を12g、ポリテトラメチレングリコールの添加量を21.6kgに変更した以外はポリマー(3)と同条件でポリマー(4)を得た。このポリマーの $[\eta]$ は2.30、融点は196℃、250℃での熔融粘度は190Pa・sであり、PBTとPTMGの共重合（重量）比は55/45であった。

【0028】最後に、テレフタル酸ジメチルの添加量を29.1kg、1,4ブタンジオールの添加量を27.0kg、テトラブチルチタネートの添加量を15g、ポリテトラメチレングリコールの添加量を22.0kgに変更した以外はポリマー(3)と同条件でポリマー(5)を得た。このポリマーの $[\eta]$ は2.27、融点は202℃、250℃での熔融粘度は210Pa・sであり、PBTとPTMGの共重合（重量）比

は60/40であった。

【0029】上記で得られたポリマー(1)～(5)を用い、減圧乾燥した後、図1に示した熔融紡糸装置を用い、紡糸温度255℃、紡糸速度8.3m/秒で紡糸し、第2ゴデットローラとワインダー6との間で5%のリラックスを施して捲取った。なお、ノズル1は直径0.4mmの丸断面で12孔のものをを用い、冷却筒2で冷却した後、油剤付与装置3でシリコン系水エマルジョン油剤を付着させ、第1ゴデットローラ4と第2ゴデットローラ5を介*

*して12コップのワインダー6でチーズに捲き取った。捲量は0.5kg捲とし、吐出量を調整して55dtexとなるようにした。

【0030】捲き取った繊維をチーズに捲いた状態で120℃中のオープンで2時間熱処理した。得られた繊維の評価結果を表1に示す。

【0031】

【表1】

		実施例			比較例	
		1	2	3	1	2
ポリマー種		(3)	(4)	(5)	(1)	(2)
繊 度 (dtex)		55.0	54.8	54.9	54.5	54.8
強 度 (mN/dtex)		7.60	7.97	8.25	6.62	7.10
伸 度 (%)		650	650	630	670	660
弾性回復率 (%)	100%伸長時	95	93	91	88	86
	200%伸長時	90	89	86	78	75
耐熱性	170℃	A	A	A	A	A
	180℃	A	A	A	B	A
	190℃	B	A	A	C	B
ストレッチバック性	100℃染色	A	A	A	C	C
	130℃染色	A	A	A	B	C

【0032】表1から明らかなように、実施例1～3で得られた弾性繊維は、強伸度特性、弾性回復特性、耐熱性、ストレッチバック性のいずれもが優れていた。一方、比較例1、2は、使用したポリマーの融点や熔融粘度が低いため、得られた繊維は、強伸度特性、弾性回復特性、耐熱性、ストレッチバック性とも劣っており、特に100℃で染色したもののストレッチバック性が著しく劣っていた。

【0033】実施例4～7、比較例3～6

前記で得られたポリマー(4)を用い、減圧乾燥した後、図1に示した熔融紡糸機を用い、紡糸温度を表2、3のように各種変化させる以外は実施例1と同様にして繊維をチーズに捲き取った。

【0034】次いで、これらの繊維を、チーズに捲いた状態で表2、3のように温度と時間を種々変更して熱処理を施した。得られた繊維の評価結果を併せて表2、3に示す。

【0035】

【表2】

		実施例			
		4	5	6	7
紡糸温度 (℃)		255	255	255	255
熱処理温度 (℃)		120	120	100	140
熱処理時間 (Hr)		1.0	3.0	2.0	2.0
繊 度 (dtex)		54.8	54.8	54.9	54.6
強 度 (mN/dtex)		7.88	8.05	7.68	8.10
伸 度 (%)		650	640	660	640
弾性回復率 (%)	100%伸長時	92	95	92	96
	200%伸長時	88	81	87	92
耐熱性	170℃	A	A	A	A
	180℃	A	A	A	A
	190℃	A	A	A	A
ストレッチバック性	100℃染色	A	A	A	A
	130℃染色	A	A	A	A

【0036】

【表3】

		比較例			
		3	4	5	6
紡糸温度 (°C)		230	280	255	255
熱処理温度 (°C)		120	120	90	120
熱処理時間 (Hr)		2.0	2.0	3.0	0.3
繊 度 (dtex)		55.2	54.5	54.5	54.8
強 度 (mN/dtex)		6.95	7.38	7.55	7.98
伸 度 (%)		690	720	670	650
弾性回復率 (%)	100%伸長時	88	90	86	87
	200%伸長時	78	82	77	78
耐熱性	170°C	A	A	A	A
	180°C	A	A	B	B
	190°C	A	A	C	C
ストレッチバック性	100°C染色	C	B	C	B
	130°C染色	B	A	B	A

【0037】表2、3から明かなように実施例4～7で得られた弾性繊維は、強伸度特性、弾性回復特性、耐熱性、ストレッチバック性とも優れていた。一方、比較例3は紡糸温度が低いため、比較例4は紡糸温度が高いため、得られた繊維はいずれも弾性回復性能が劣り、さらにはストレッチバック性も劣るものであった。また、比較例5は熱処理温度が低いため、比較例6は熱処理時間が短いため、得られた繊維はいずれも弾性回復性能が劣り、耐熱性、ストレッチバック性も劣るものであった。

【0038】実施例8～9、比較例7
前記で得られたポリマー(4)を用い、紡糸温度を260°Cとし、紡糸速度を表4のように変化させた以外は実施例1と同様にして繊維をチーズに巻き取り、次いで、巻き取った繊維をチーズに巻いた状態で120°Cで2時間熱処理した。得られた繊維の評価結果を併せて表4に示す。

【0039】

【表4】

		実施例		比較例
		8	9	7
紡糸速度 (m/s)		7	10	4
繊 度 (dtex)		54.9	55.3	54.2
強 度 (mN/dtex)		7.85	8.30	8.95
伸 度 (%)		660	620	750
弾性回復率 (%)	100%伸長時	92	96	89
	200%伸長時	87	92	78
耐熱性	170°C	A	A	A
	180°C	A	A	A
	190°C	A	A	B
ストレッチバック性	100°C染色	A	A	B
	130°C染色	A	A	A

【0040】表4から明かなように、実施例8～9で得られた弾性繊維は、強伸度特性、弾性回復特性、耐熱性、ストレッチバック性とも優れていた。一方、比較例7は低速で紡糸したため、得られた繊維は弾性回復特性や100°C染色時のストレッチバック性が劣るものであった。

【0041】

【発明の効果】本発明のポリエーテルエステル系弾性繊維は、プリント処理など後工程で熱処理を受けても縮みや融着が少なく、しかも弾性回復性能の優れた繊維である。また、本発明の製造方法によれば、上記の利点を有するポリエーテルエステル系弾性繊維を安定して製造することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の製造方法で使用する熔融紡糸装置の1例を示す概略工程図である。

【図1】

